TRIDONIC

enlightening your ideas

luxCONTROL

Produkthandbuch DALI MSensor 02

Inhaltsverzeichnis

Gültigkeitsbereich . . . 4
Copyright . . . 4
Impressum . . . 4
Sicherheitshinweise . . . 5
Verwendungszweck . . . 5
Gebrauchsgefahren . . . 5
Neuerungen . . . 7
Neues Gruppenkonzept . . . 7
Reaktion des DALI MSensor 02 auf Szenenaufrufe . . . 7
Anwesenheitssynchronisation mit anderen DALI MSensoren 02 Gruppen . . . 7
Erweiterte Betriebsarten zur Integration in andere Steuersysteme . . . 7
Beschreibung . . . 8
Installation . . . 9
Inbetriebnahme und Einstellungen . . . 10
Gruppenzuordnung mittels Drehschalter . . . 10
Gruppenzuordnung mittels masterCONFIGURATOR . . . 11
Ersetzen eines defekten DALI MSensor (V1.7 und kleiner) . . . 11
Funktionen . . . 12
Konstantlichtregelung . . . 12
Anwesenheitssteuerung . . . 17
Fernbedienung . . . 22
Spezielle DALI-Einstellungen . . . 26
DALI-Konzept . . . 26
Reaktion auf DALI-Befehle . . . 26
Umsetzung der DALI-Befehle in anderen comfortDIM-Steuergeräten . . . 29
Erweiterte Funktionalität . . . 31
Indirect-Master-Mode . . . 31
Slave-Mode . . . 31
Praxisbeispiele . . . 32
Einzel-Büroräume . . . 32
Korridor . . . 34
Anwesenheitssynchronisation Korridor mit Büroräumen . . . 35
Konformität . . . 36
CE-Konformität . . . 36
EMV-Normen . . . 36
Quellenverzeichnis . . . 37
Mitgeltende Dokumente . . . 37
Downloads . . . 37
Weiterführende Informationen . . . 37
Anhang . . . 38
Broadcast- und Leuchtengruppenbefehle . . . 38
Befehle an die DALI-Adresse . . . 39

Gültigkeitsbereich

Diese Bedienungsanleitung hat Gültigkeit für die Gerätegeneration DALI MSensor 02. Zur besseren Unterscheidung gegenüber Vorgängerversionen trägt der DALI MSensor 02 entsprechende Aufdrucke mit der Angabe "Version 02" und "Firmwareversion V2.00".

HINWEIS

Das Verhalten des DALI MSensor 02 unterscheidet sich von dem älterer Versionen (V1.7 und kleiner). Der DALI MSensor ist somit nur bedingt rückwärtskompatibel.

- Hinweise in den einzelnen Kapiteln beachten!
- Für Sensoren mit der Version V1.7 und kleiner: Hinweise in der jeweiligen Dokumentation beachten!

Die Konfiguration des DALI MSensors 02 erfolgt mit der Konfigurations-Software masterCONFIGURATOR (ab V2.02). Eine Konfiguration des DALI MSensors 02 mit älteren Versionen der Software führt zu Fehlverhalten.

- Sicherstellen, dass eine aktuelle Version der Konfigurations-Software masterCONFIGURATOR verwendet wird!

Die TRIDONIC GmbH & Co KG arbeitet ständig an der Weiterentwicklung aller Produkte. Dadurch können sich Änderungen in Form, Ausstattung und Technik ergeben. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen dieser Anleitung können daher keine Ansprüche hergeleitet werden.

Die aktuell gültige Version dieser Bedienungsanleitung kann kostenlos von der Tridonic Website heruntergeladen werden: http://www.tridonic.com/com/en/operating-instructions.asp

Copyright

Diese Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der TRIDONIC GmbH & Co KG weder abgeändert, erweitert, vervielfältigt, noch an Dritte weitergegeben werden.
Für Hinweise, Korrekturen oder Änderungswünsche sind wir jederzeit offen und laden jeden Nutzer ein uns diese zukommen zu lassen. Bitte senden Sie Ihre Kommentare an info@tridonic.com.

Impressum

Tridonic GmbH & Co KG
Färbergasse 15
6851 Dornbirn
Austria

T +43 5572 395-0
F +43 5572 20176
www.tridonic.com

Sicherheitshinweise

Diese Hinweise sollen Betreiber und Benutzer des DALI MSensor 02 von Tridonic in die Lage versetzen, allfällige Gebrauchsgefahren rechtzeitig zu erkennen, d.h. möglichst im Vorfeld zu vermeiden. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass alle Benutzer diese Hinweise verstehen und befolgen. Die Installation und Konfiguration dieses Geräts darf nur durch ausgewiesenes Fachpersonal erfolgen.

Verwendungszweck

Bestimmungsgemäße Verwendung

Steuergerät für den Betrieb DALI-fähiger Leuchten. Das Gerät darf nur für den bestimmungsgemäßen Einsatz verwendet werden.

Sachwidrige Verwendung

Verwendung im Freien. Durchführung von Umbauten oder Veränderungen am Produkt.

⚠ WARNUNG!

Es besteht die Möglichkeit einer Verletzung, einer Fehlfunktion und Entstehung von Sachschäden bei sachwidriger Verwendung.
Der Betreiber informiert jeden Benutzer über Gebrauchsgefahren der Ausrüstung und schützende Gegenmaßnahmen.

Gebrauchsgefahren

⚠ GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrische Spannung
Schalten Sie vor Arbeiten an der Beleuchtungsanlage die gesamte Beleuchtungsanlage stromlos!

⚠ VORSICHT!

Beschädigungsgefahr durch Kondenswasser
Warten Sie vor der Inbetriebnahme, bis das Produkt Raumtemperatur angenommen hat und trocken ist!

⚠ VORSICHT!

Beschädigungsgefahr durch Feuchtigkeit
Verwenden Sie das Steuergerät nur in trockenen Räumen und schützen Sie das Produkt vor Feuchtigkeit!

⚠ VORSICHT!

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Obwohl das Produkt die hohen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllt, kann Tridonic die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte nicht ganz ausschließen.

Neuerungen

Neues Gruppenkonzept

Der DALI MSensor 02 belegt nur noch eine DALI-Gruppe, die Leuchtengruppe. Die Sensorgruppe ist im neuen Gruppenkonzept weggefallen. Das führt dazu, dass sich auch das Ansprechenverhalten für einige DALI-Befehle geändert hat.

Reaktion des DALI MSensor 02 auf Szenenaufrufe

Beim DALI MSensor 02 kann die Reaktion auf Szenenaufrufe eingestellt werden. So ist bspw. möglich, über einen Szenenaufruf die Regelung des DALI MSensor 02 zu aktivieren.

Anwesenheitssynchronisation mit anderen DALI MSensoren 02 Gruppen

Der DALI MSensor 02 ermöglicht es, eine Anwesenheitssynchronisation zwischen mehreren DALI MSensor 02 Gruppen aufzubauen. Dabei kann festgelegt werden, wie der DALI MSensor 02 auf Anwesenheit in anderen Gruppen reagieren soll.

Erweiterte Betriebsarten zur Integration in andere Steuersysteme

Im DALI MSensor 02 wurden zwei neue Betriebsarten integriert, die speziell für die Einbindung in Fremdsteuersysteme optimiert sind.

Beschreibung

Der DALI MSensor 02 ist ein digitales Steuergerät aus der comfortDIM-Produktreihe, mit dem die Betriebsgeräte einer DALI-Gruppe gemeinsam gesteuert werden können. Der Sensor kombiniert drei Funktionen in einem Steuergerät:

- Konstantlichtregelung
- Anwesenheitssteuerung
- Fernbedienung

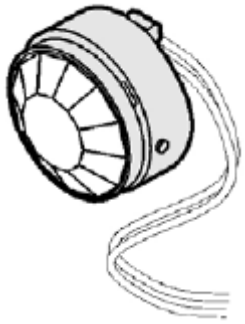
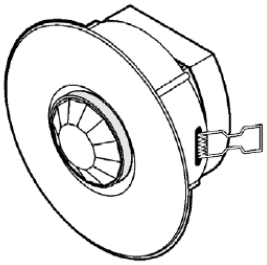
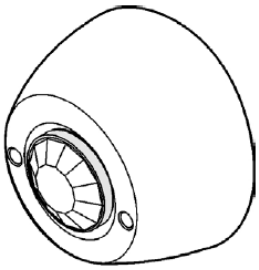
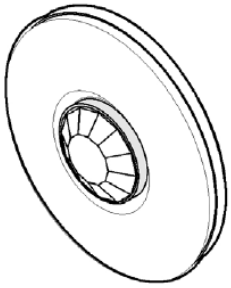
Der DALI MSensor 02 unterstützt drei Modi zur Kombination mit einem übergeordneten DALI-Master-Steuergerät:

- Direct-Master-Mode
- Indirect-Master-Mode
- Slave-Mode

HINWEIS

Die folgenden Kapitel beschreiben ausführlich den Direct-Master-Mode und sind ausschließlich für diesen Modus gültig. Im Kapitel "Erweiterte Funktionalität" wird kurz auf die beiden anderen Modi eingegangen.

Der DALI MSensor 02 ist in vier verschiedenen Gehäusevarianten erhältlich:

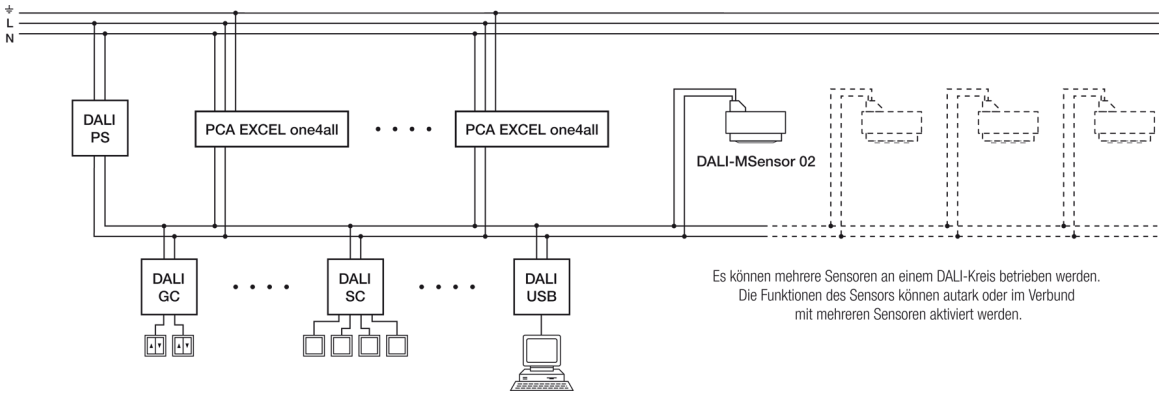
Leuchteneinbau	Deckeneinbau	Aufbau	Doseneinbau
			

Der DALI MSensor 02 ist für folgende Hauptanwendungen konzipiert:

- Einzelraumbüros
- Großraumbüros
- Schulungs-/Präsentationsräume
- Korridore, Durchgänge und Garagen
  Der DALI MSensor 02 steuert entweder alle Geräte am DALI-Kreis oder eine DALI-Gruppe. Der DALI MSensor 02 ist Multi-Master-fähig, dass heißt, er kann mit anderen DALI-Steuergeräten der Produktreihe comfortDIM zusammen verwendet werden. Dadurch lässt sich der DALI MSensor 02 adressieren und gruppieren wie ein DALI-Betriebsgerät und ermöglicht eine einfache Konfiguration des Systems.
  Die Konfiguration des DALI MSensors 02 erfolgt mit der Konfigurations-Software masterCONFIGURATOR (ab V2.02.).

Installation

Der DALI MSensor 02 wird direkt am DALI-Kreis angeschlossen und benötigt keine eigene Versorgung. Der Anschluss an den DALI-Kreis kann ohne Beachtung der Polung erfolgen.
Die Versorgung erfolgt über den DALI-Kreis. Die Stromaufnahme des Sensors beträgt 6 mA.



HINWEIS

An einem DALI-Kreis dürfen maximal 12 DALI MSensoren 02 betrieben werden. Bei mehr Sensoren kommt es durch das erhöhte Datenaufkommen zu einer Beeinträchtigung der Funktion der Lichtregelung.

Inbetriebnahme und Einstellungen

Der DALI MSensor 02 steuert entweder alle Geräte am DALI-Kreis oder eine DALI-Gruppe. Zur Vergrößerung des Erfassungsbereichs ist es möglich, mehreren DALI MSensoren 02 dasselbe Ziel zuzuweisen. Die Sensoren müssen dazu lediglich derselben DALI-Gruppe zugeordnet werden.

Die Konfiguration des DALI MSensor 02 erfolgt mit der Konfigurations-Software masterCONFIGURATOR (ab V2.02.). Der DALI MSensor 02 kann dabei einem bestimmten Wirkbereich zugeteilt werden. Außerdem können die Parameter der einzelnen Funktionen individuell angepasst werden.
Für die Zuordnung zu einem Wirkbereich stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Gruppenzuordnung mittels Drehschalter
- Gruppenzuordnung mittels der Konfigurations-Software masterCONFIGURATOR

HINWEIS

Leuchten dürfen nicht mehreren DALI-Gruppen angehören! Die Sensoren erkennen ansonsten die Befehle an die Leuchte nicht korrekt.

Dem DALI MSensor 02 wird im Gegensatz zu anderen DALI-Controllern beim Adressieren eine DALI-Adresse zugewiesen. Die Gesamtzahl der zur Verfügung stehenden DALI-Adressen vermindert sich dadurch. Dies muss bei der Auslegung des DALI-Kreises berücksichtigt werden!

Erweiterung eines bestehenden DALI-Kreises
Der DALI MSensor 02 kann bei der Erweiterung einer Anlage im bestehenden DALI-Kreis verwendet werden, wenn der DALI MSensor 02 eine eigene Gruppe steuert!
Es ist nicht möglich, den DALI MSensor 02 und den DALI MSensor (V1.7 und kleiner) in derselben DALI-Gruppe zu betreiben. Auf Grund des geänderten Gruppenkonzepts erfolgt keine Synchronisation der Konstantlichtregelung und der Anwesenheitserkennung zwischen den beiden Generationen.

Gruppenzuordnung mittels Drehschalter

Der Wirkbereich des DALI MSensor 02 wird über den Drehschalter an der Rückseite des Sensors eingestellt. Alle Betriebsgeräte, die sich im eingestellten Wirkbereich befinden, werden vom Sensor gesteuert.

Drehschalterstellung	Wirkbereich (Gruppe)
0	Alle (Broadcast)
1	0
2	1
3...9	2...8
A...F	9...14

Gruppenzuordnung mittels masterCONFIGURATOR

Der Wirkbereich des DALI MSensor 02 wird im masterCONFIGURATOR (ab V2.02) eingestellt. Bei dieser Zuordnung wird die Drehschalterposition des Sensors ignoriert und die im masterCONFIGURATOR gewählte Zuordnung aktiv. Wird die Gruppenzuordnung im masterCONFIGURATOR wieder aufgehoben, wird die Zuordnung laut Drehschalter übernommen.

Ersetzen eines defekten DALI MSensor (V1.7 und kleiner)

Das Ersetzen eines defekten DALI MSensor (V1.7 und kleiner) mit einem DALI MSensor 02 ist nur unter bestimmten Voraussetzungen möglich:

- Sicherstellen, dass kein weiterer DALI MSensor (V1.7 und kleiner) in der betroffenen DALI-Gruppe ist!
- Sicherstellen, dass der defekte DALI MSensor (V1.7 und kleiner) nicht über andere DALI-Steuergeräte beeinflusst wird (bspw. dadurch, dass der DALI GC die Tageslichtregelung über die Sensorgruppe aktiviert) !

Bei anderen Anwendungen sind weitergehende Anpassungen notwendig:

- Wenden Sie sich bei Fragen an den Technischen Support von Tridonic!
- Alternativ besteht die Möglichkeit, mit Hilfe der Konfigurations-Software masterCONFIGURATOR die Firmware V1.7 auf den DALI MSensor 02 zu spielen. Der DALI MSensor 02 verhält sich danach wie die DALI MSensoren früherer Generationen.

Funktionen

Der DALI MSensor 02 verfügt über folgende Funktionen und Benutzerschnittstellen:

- Konstantlichtregelung über den Umgebungslichtsensor
- Anwesenheitssteuerung über den PIR Bewegungs- bzw. Anwesenheitsmelder
- Fernbedienung über einen Infrarot-Eingang für zwei unterschiedliche IR-Fernbedienungen

Konstantlichtregelung

Beschreibung

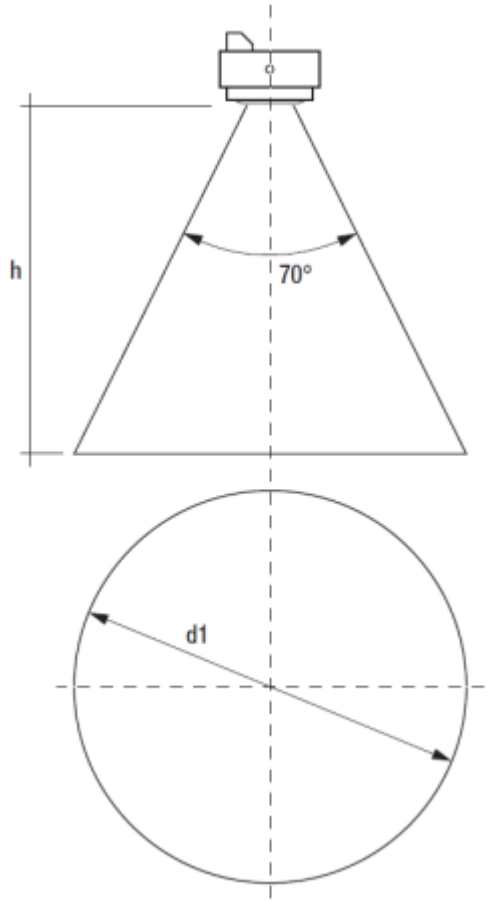
Die Konstantlichtregelung ermöglicht es, die Beleuchtung im Raum mit dem natürlich vorhandenen Umgebungslicht abzustimmen. Dazu nimmt der Umgebungslichtsensor die Beleuchtungsstärke im Raum auf, vergleicht diese mit dem eingestellten Helligkeitssollwert und dimmt das Licht, bis die empfangene Beleuchtungsstärke dem gewünschten Sollwert entspricht. Bei Verwendung mehrerer DALI MSensoren 02 in der selben Leuchtengruppe wird solange gedimmt, bis bei jedem Sensor der Lichtwert nicht mehr unter dem Sollwert liegt.

Bei hohen Werten des Umgebungslichts kommt das Umgebungslichtabhängige Aus- und Eindimmen zum Tragen (Bright-Out/Bright-In). Wenn die gemessene Beleuchtungsstärke einen festgelegten Schwellwert für einen längeren Zeitraum als die festgelegte Verzögerungszeit überschreitet, wird die Leuchtengruppe durch den DALI MSensor 02 ausgeschaltet. Dies gilt auch für den Fall, dass Bewegung im Raum detektiert wird. Die Leuchtengruppe wird wieder eingeschaltet, sobald die gemessene Beleuchtungsstärke den Helligkeitssollwert unterschreitet.

Durch die Funktion Konstantlichtregelung wird erreicht, dass die Beleuchtungsstärke im Raum konstant bleibt und Veränderungen durch in den Raum einfallendes Umgebungslicht ausgeglichen werden. Im Ergebnis führt dies zu mehr Komfort, einer stets angepassten Ausleuchtung und zur Energieersparnis.

Erfassungsbereich des Umgebungslichtsensors

Der Erfassungsbereich des Sensors ist so dimensioniert, dass nicht nur ein einzelner Punkt auf der Arbeitsfläche erfasst und bewertet wird, sondern ein größerer Bereich. Damit ist sichergestellt, dass sich durch Verschieben von Gegenständen keine Fehlmessung ergibt.



Der Durchmesser des Erfassungsbereiches ist abhängig vom Erfassungswinkel des Sensors und dessen Montagehöhe.

Berechnung des Durchmessers:
d1 = 2 × tan(0,5 × 70°) × h

Typische Beispielwerte des Erfassungsbereichs:

Höhe h	Durchmesser d1
2,0 m	2,8 m
2,5 m	3,5 m
3,0 m	4,2 m
3,5 m	4,9 m
4,0 m	5,6 m

Betriebsarten

Der Umgebungslichtsensor verfügt über drei Betriebsarten. Die Konstantlichtregelung kann aktiviert oder deaktiviert sein. Außerdem lässt sich die Konstantlichtregelung temporär deaktivieren.

Betriebsart	Beschreibung
"aktiviert"	Durch das Triggern des DALI MSensors 02 wird die Lichtregelung der Leuchtengruppe aktiviert.
"deaktiviert"	Die Lichtregelung des DALI MSensors 02 ist dauerhaft deaktiviert. Durch das Triggern des DALI MSensors 02 wird ein fixer Stellwert in der Leuchtengruppe aufgerufen.
"temporär inaktiv"	Durch einen manuellen Eingriff über ein anderes DALI-Steuergerät kann die Lichtregelung temporär deaktiviert werden. Dabei wird die Lichtregelung vorübergehend ausgeschaltet. Die Leuchten bleiben auf dem entsprechenden Stellwert. Die Lichtregelung wird beim nächsten Einschalten oder durch einen Aktivierungsbefehl wieder aktiviert.

Inbetriebnahme

Betriebsarten einstellen

Die einzelnen Betriebsarten sind über die Konfigurations-Software masterCONFIGURATOR (ab V2.02) einstellbar (sie he Quellenverzeichnis).

Helligkeitssollwert einstellen

Die Einstellung des Helligkeitssollwerts erfolgt mittels IR-SMART Controller, DALI-RC oder masterCONFIGURATOR.

HINWEIS

Die Werkseinstellungen des Umgebungslichtsensors orientieren sich an den Gegebenheiten eines typischen Büroraums. Faktoren wie Raumhöhe, Art der Möblierung oder Bodenbeschaffenheit können aber Anpassungen notwendig machen.

- Überprüfen, ob die Umgebungslichtregelung die Beleuchtung wie gewünscht reguliert!
- Bei Fehlverhalten oder mangelhaften Ergebnissen: Helligkeitssollwert anpassen!

HINWEIS

Die Festlegung eines geeigneten Helligkeitssollwerts erfolgt typischerweise durch eine punktförmige Helligkeitsmessung mittels Luxmeter. Die gewonnenen Ergebnisse können dabei variieren, je nachdem, wo gemessen wird und wie die äußeren Lichtverhältnisse aussehen.

- Überprüfung der Umgebungslichtregelung an unterschiedlichen Orten innerhalb des Messbereichs und bei unterschiedlichen äußeren Lichtverhältnissen durchführen!
- Sicherstellen, dass der gewählte Helligkeitssollwert unterschiedlichen Gegebenheiten Rechnung trägt!

Vorgehen IR-SMART Controller

Zur Benennung der Tasten mit Buchstaben vergleiche Abbildung "IR-SMART Controller"

- Gewünschte Helligkeit einstellen durch Drücken der Up/Down-Taste (F und G)

- Neuen Helligkeitssollwert abspeichern durch Drücken der SET-Taste (C)
  → DALI MSensor 02 dimmt die Leuchtengruppe kurz auf und ab

Vorgehen DALI-RC

Zur Benennung der Tasten mit Buchstaben vergleiche Abbildung "DALI-RC"

- Gewünschte Helligkeit einstellen durch Drücken der +/-Taste (J)
- Neuen Helligkeitssollwert abspeichern durch langes Drücken (>3 Sekunden) der AUTOMATIC-Taste (K)
  → DALI MSensor 02 dimmt die Leuchtengruppe kurz auf und ab

Vorgehen masterCONFIGURATOR

- Helligkeitssollwert direkt eingeben

Umgebungslichtabhängiges Aus- und Eindimmen (Bright-Out/Bright-In) einstellen

Die Funktion kann aktiviert und deaktiviert werden. Die einzelnen Parameter sind einstellbar. Alle Einstellungen erfolgen über die Konfigurations-Software masterCONFIGURATOR (ab V2.02) (siehe Quellenverzeichnis).

Tipps und Tricks

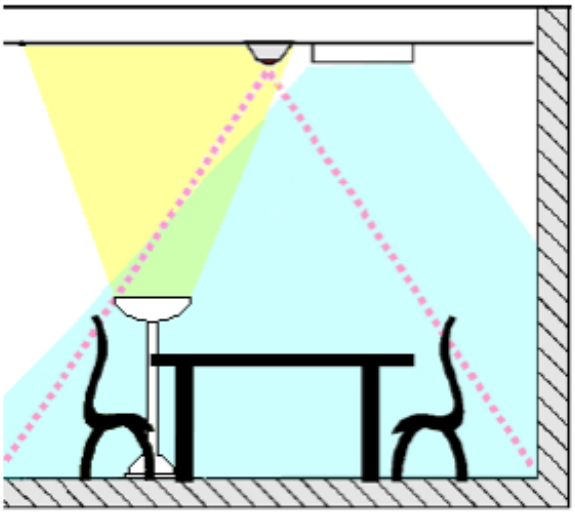
Umgebungslichtsensor richtig positionieren

Die Umgebungslichtregelung beruht auf der Messung des reflektierten Kunst- und Tageslichts. Dieses muss korrekt und vollständig erfasst werden. Verfälschungen durch andere Lichtquellen müssen dagegen vermieden werden. Entscheidende Bedeutung hat dabei die korrekte Position des Umgebungslichtsensors:

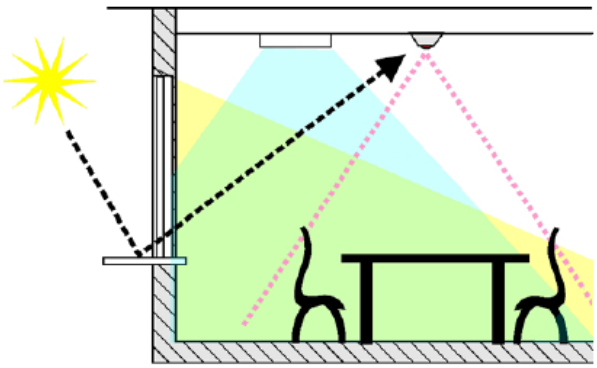
1. Um das Umgebungslicht sinnvoll steuern zu können, muss der Sensor das Licht der geregelten Leuchten vollständig erfassen können.

- Den Sensor so positionieren, dass der Erfassungsbereich des Sensors im Beleuchtungsbereich der geregelten Leuchten liegt!

2. Wird der Sensor von anderen Lichtquellen direkt angestrahlt, führt dies zu einer Verfälschung der Ergebnisse und das reflektierte Kunst- und Tageslicht kann nicht mehr korrekt erfasst werden.



- Den Sensor so positionieren, dass er nicht von anderen künstlichen Lichtquellen (bspw. Stehleuchten im Raum) direkt angestrahlt wird!



- Den Sensor so positionieren, dass er nicht von Sonnenlicht direkt angestrahlt wird:
  - » Sicherstellen, dass der Erfassungsbereich des Sensors innerhalb des Raumes liegt!
  - » Sicherstellen, dass der Abstand im Fensterbereich groß genug gewählt ist!
  - » Sicherstellen, dass keine blendenden Reflexionen des Sonnenlichts durch spiegelnde Glas- oder Metalloberflächen in den Sensor fallen können!

3. Bei Verwendung von mehreren Sensoren in einem Raum kann es vorkommen, dass sich die Erfassungsbereiche der Sensoren überlappen. Überlappende Erfassungsbereiche können dazu führen, dass sich die beiden Regelkreise gegenseitig beeinflussen und es zu einer Verfälschung der Ergebnisse kommt.

- Die Sensoren so positionieren, dass sich die Erfassungsbereiche nicht überlappen!

Anwesenheitssteuerung

Beschreibung

Eine Anwesenheitssteuerung ermöglicht es, die Beleuchtungsstärke mit der An- oder Abwesenheit von Personen zu koppeln. Betritt eine Person den Raum, wird Licht eingeschaltet. Verlässt sie ihn, wird das Licht nach einer gewissen Zeitspanne auf einen vordefinierten Lichtwert gestellt.
Die Vorteile einer Anwesenheitssteuerung liegen in der Energieersparnis sowie im Komfort einer automatischen Lichtsteuerung.
Das Gerät verfügt über unterschiedliche Betriebsarten und Profile, die über die Konfigurations-Software masterCONFIGURATOR (ab V2.02) angepasst werden können.

HINWEIS

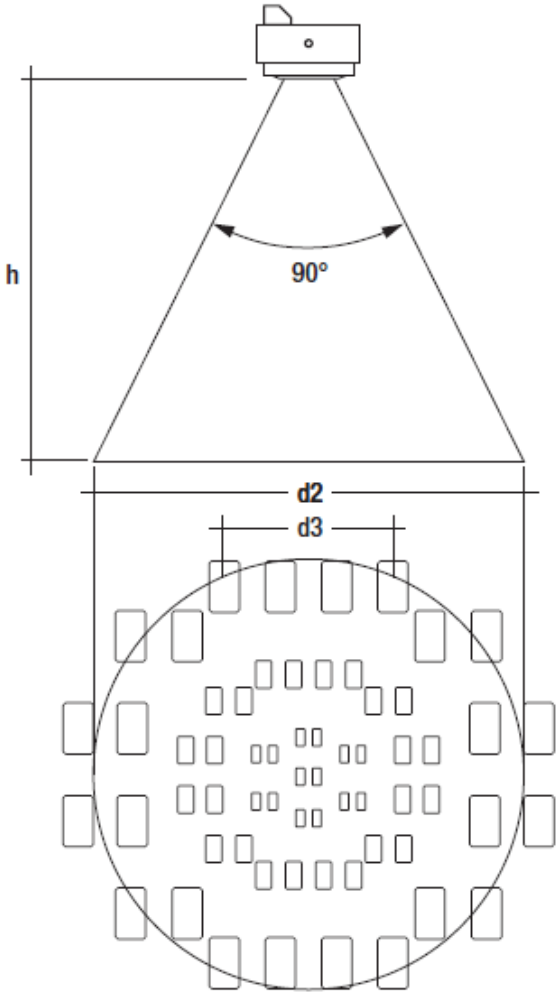
Die Anwesenheitssteuerung des DALI MSensors 02 reagiert auf sich bewegende Wärmeabstrahlung von Personen. Andere Wärmequellen (bspw. Kopierer, Heizkörper, etc.) können die Funktionsweise beeinträchtigen.

- Sicherstellen, dass sich keine anderen Wärmequellen in unmittelbarer Nähe des Sensors befinden!

Erfassungsbereich des Anwesenheitssensors

Der Erfassungsbereich des Bewegungsmelders besteht aus einem Muster unterschiedlicher Messfelder. Damit ein Objekt sicher erkannt wird, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- das Objekt bewegt sich von einem Messfeld zum anderen
- die Eigentemperatur des Objekts unterscheidet sich von der Hintergrundtemperatur



Die Größe des Erfassungsbereichs ist abhängig vom Erfassungswinkel des Sensors und dessen Montagehöhe. Die Montagehöhe hat außerdem Einfluss auf die Genauigkeit des Sensors.
Über die Position und die Montagehöhe ergeben sich zwei unterschiedliche Erfassungsbereiche:

- Im Zentrum des Erfassungsbereichs fungiert der Sensor als Anwesenheitserkennung (d3), d.h. Objekte werden bereits durch Armbewegungen, etc. erkannt, müssen sich aber nicht durch den Raum bewegen. (Gilt bis zu einer max. Raumhöhe von 3 Metern)
- Im gesamten Erfassungsbereich fungiert der Sensor als Bewegungserkennung (d2), d.h. Objekte werden erkannt, wenn sie sich durch den Raum bewegen

Berechnung des Durchmessers:
$d2 = 2 \times \tan(0{,}5 \times 90°) \times h$

Typische Beispielwerte des Erfassungsbereichs:

Höhe h	d2	d3
2,0 m	4 m	1,6 m
2,5 m	5 m	2 m

3,0 m	6 m	-
3,5 m	7 m	-
4,0 m	8 m	-

HINWEIS

Die empfohlene maximale Raumhöhe beträgt für Büroanwendungen 3 Meter und für Korridoranwendungen 4 Meter!

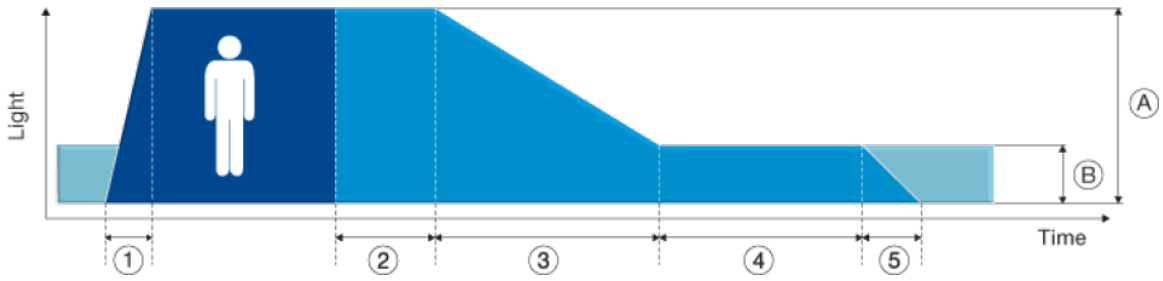
Für die Funktionsweise der Anwesenheitserkennung ist es entscheidend, dass Armbewegungen, etc. erkannt werden können.
Den Sensor so an der Decke positionieren, dass sich die Hände des Raumnutzers im Zentrum des Erfassungsbereichs befinden und nicht von Bildschirm, Rücken, etc. verdeckt werden!

Betriebsarten

Der Bewegungssensor verfügt über vier unterschiedliche Betriebsarten.

Betriebsart	Beschreibung
"aktiviert"	Das Licht wird in Abhängigkeit von der Anwesenheit einer Person automatisch ein- bzw. ausgeschaltet.
"aktiviert (nur AUS)"	Der Sensor schaltet ohne Bewegung im Erfassungsbereich aus, aber nach dem Ausschalten bei Bewegungserkennung nicht mehr ein. Das Einschalten muss über einen manuellen Einschaltbefehl erfolgen. Der manuelle Einschaltbefehl (bspw. Szenenaufruf) muss entweder an die Leuchtenguppe oder an alle (Broadcast) gerichtet sein, damit die Anwesenheitssteuerung aktiviert wird. Einschaltbefehle an andere Gruppen werden vom DALI MSensor 02 ignoriert.
"deaktiviert"	Bewegungsmelder deaktiviert. Das Licht muss manuell ein- bzw. ausgeschaltet werden.
"Never-Off"	Der Sensor dimmt, nachdem keine Anwesenheit mehr erkannt wird und die Nachlaufzeit abgelaufen ist, auf einen niedrigen Lichtwert (Abwesenheitswert), schaltet aber nicht aus.

Profile



	Parameter	Beschreibung

1	Einblendzeit	Zeit, die benötigt wird, um den Anwesenheitswert zu erreichen.
A	Anwesenheitswert	Wert, den die Leuchtengruppe während der Anwesenheit einer Person im Raum einnimmt.
2	Nachlaufzeit	Zeit, die ab der letzten Bewegung im Raum zu laufen beginnt und nach deren Ablauf die Überblendzeit gestartet wird. Wird während der Nachlaufzeit eine weitere Bewegung im Raum erkannt, wird sie von neuem gestartet.
3	Überblendzeit	Zeit, in der die Beleuchtung auf den Abwesenheitswert gedimmt wird.
4	Ausschaltverzögerung	Zeit, in der der Abwesenheitswert gehalten wird, wenn keine Bewegung erkannt wird.
B	Abwesenheitswert	Wert, den die Leuchtengruppe während der Ausschaltverzögerung einnimmt.
5	Ausblendzeit	Zeit, die benötigt wird, um vom Abwesenheitswert auszudimmen.

HINWEIS

Wenn der Bewegungssensor während des Betriebs manuell ausgeschaltet wird, dann wird er temporär deaktiviert. Die Dauer der Deaktivierung richtet sich nach dem Wert des Parameters "Totzeit (manuelles AUS)". Erkennt der Sensor während der Totzeit eine Bewegung, startet die Totzeit von neuem. Nach Ablauf der Totzeit wird der Bewegungsmelder wieder aktiviert.

Inbetriebnahme

Betriebsart einstellen

Die einzelnen Betriebsarten sind über die Konfigurations-Software masterCONFIGURATOR (ab V2.02) einstellbar (siehe Quellenverzeichnis).

Profil einstellen

Die einzelnen Profile sind über die Konfigurations-Software masterCONFIGURATOR (ab V2.02) einstellbar (siehe Quellenverzeichnis).

"Totzeit (manuelles AUS)" einstellen

Der Wert der "Totzeit (manuelles AUS)" ist über die Konfigurations-Software masterCONFIGURATOR (ab V2.02) einstellbar (siehe Quellenverzeichnis).

Erweiterte Funktionalität

DALI MSensoren 02 verschiedener DALI-Gruppen können ihre Bewegungserfassung synchronisieren, d.h. ein DALI MSensor 02 kann bei anderen DALI-Gruppen mit DALI MSensoren 02 mithören und entsprechend auf den Synchronisierungsbefehl "Bewegung erkannt" in der fremden Gruppe reagieren. Ein DALI MSensor 02 kann dabei bei maximal 4 anderen DALI-Gruppen mithören.

Folgende Parameter sind einstellbar:

Parameter	Beschreibung
"Gehe auf Anwesenheitswert"	Der Synchronisierungsbefehl "Bewegung erkannt" wird wie eine eigene erkannte Bewegungsdetektion ausgewertet.
"Gehe auf Abwesenheitswert"	Der Synchronisierungsbefehl "Bewegung erkannt" veranlasst den DALI MSensor 02 auf dem Abwesenheitswert zu bleiben. Ist der Sensor bereits auf dem Abwesenheitswert, setzt er die Ausschaltverzögerung immer wieder zurück und bleibt auf diesem Wert stehen. Ist der Sensor auf dem Anwesenheitswert, wird der Synchronisierungsbefehl ignoriert.
MASK	Der DALI MSensor 02 ignoriert den Synchronisierungsbefehl "Bewegung erkannt" der anderen Gruppe (Werkseinstellung).

HINWEIS

In der Betriebsart: "aktiviert (nur AUS)" sendet der DALI MSensor 02 die Synchronisierungsbefehle erst nachdem der Sensor durch einen manuellen Einschaltbefehl aktiviert wurde!
In der Betriebsart: "aktiviert (nur AUS)" reagiert der DALI MSensor 02 erst auf Synchronisierungsbefehle nachdem der Sensor durch einen manuellen Einschaltbefehl aktiviert wurde!

Fernbedienung

Beschreibung

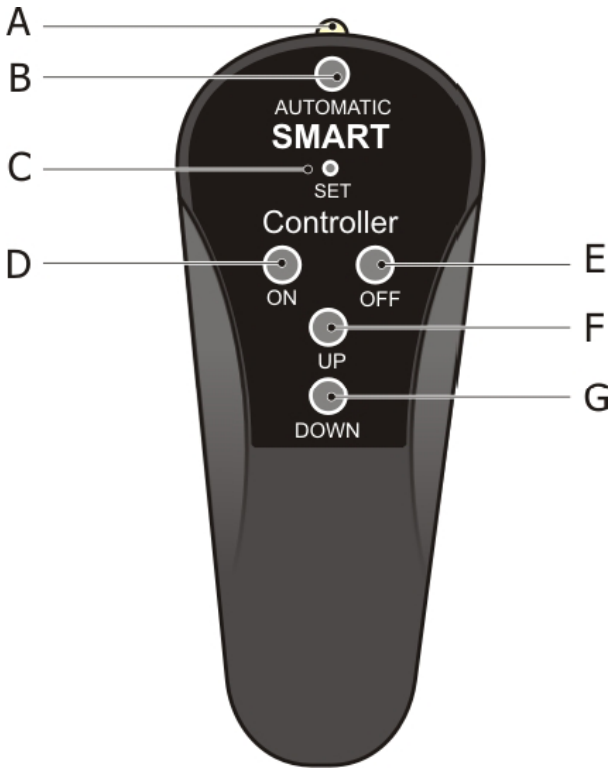
Der DALI MSensor 02 kann mit zwei Fernbedienungen angesteuert werden:

- IR-SMART Controller
- DALI-RC

IR-SMART Controller

Der IR-SMART Controller wird zur Bedienung der zugewiesenen Leuchtengruppe in dem DALI-System verwendet. Mit der Fernbedienung sind folgende Funktionen abrufbar:

- Ein- und Ausschalten der Leuchtengruppe
- Auf- und Abdimmen der Leuchtengruppe
- Aktivieren der Lichtregelung
- Setzen des Helligkeitssollwerts



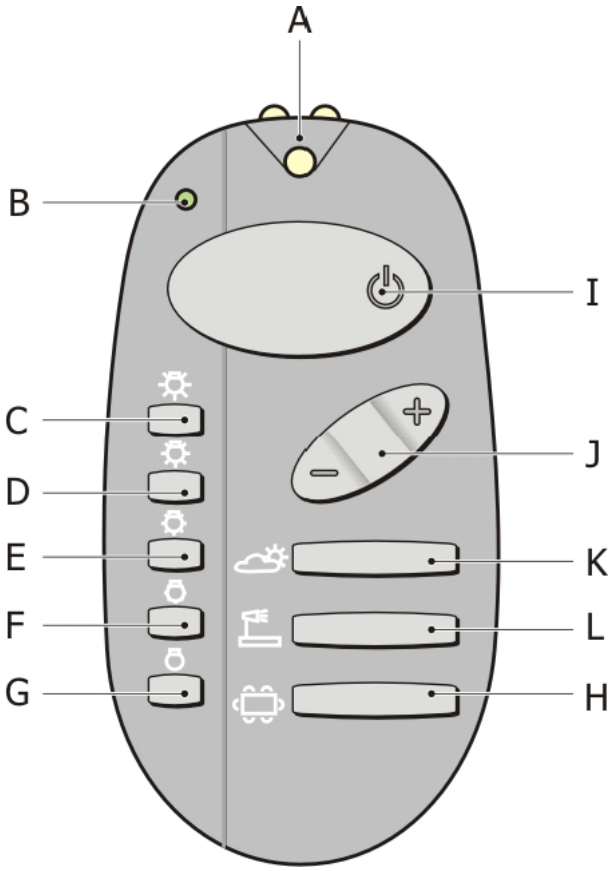
A	IR-Sender	E	OFF - Leuchtengruppe AUS
B	AUTOMATIC - Regelmodus EIN/AUS	F	UP - Lichtwert erhöhen
C	SET- aktuell gemessene Helligkeit speichern	G	DOWN - Lichtwert absenken
D	ON - Leuchtengruppe EIN		

DALI-RC

Mit der DALI-RC sind folgende Funktionen abrufbar:

- Ein- und Ausschalten aller Leuchten bzw. der eingestellten Gruppe
- Auf- und Abdimmen aller Leuchten bzw. der eingestellten Gruppe
- Aktivieren der Lichtregelung
- Zwei Szenen abrufen
- Setzen des Helligkeitssollwerts

Damit die Fernbedienung ohne große Umstände sofort eingesetzt werden kann, sind die Tasten bereits auf eine Grundeinstellung vorprogrammiert. Die Tastenbelegung im Benutzermodus ist wie folgt:



A	IR-Sender		
B	LED - Statusanzeige	I	Alle Leuchten im DALI-System EIN/AUS
C	Lichtwert 100%	J	Lichtwert erhöhen/ absenken (DALI-System dimmen)
D	Lichtwert 50%	K	AUTOMATIC - Regelmodus EIN / aktuell gemessene Helligkeit speichern
E	Lichtwert 25%	L	Szene 2 aufrufen

F	Lichtwert 12%	H	Szene 1 aufrufen
G	Lichtwert 6%		

Inbetriebnahme

Tastenbelegung ändern (nur DALI-RC)

Die Belegung der DALI-RC-Tasten ist über die Konfigurationssoftware masterCONFIGURATOR (ab V2.02) änderbar (siehe Quellenverzeichnis).

Wirkbereich (Gruppenzuordnung) einstellen

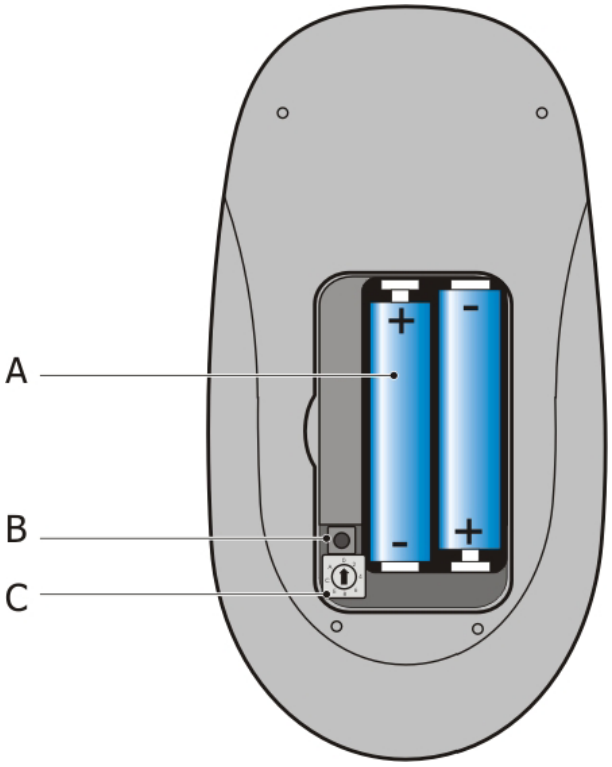
IR-SMART Controller

Der Wirkbereich des IR-SMART Controllers ist die am DALI MSensor 02 eingestellte Leuchtengruppe. Die Einstellung erfolgt über den DALI MSensor 02.

DALI-RC

Über den Drehschalter im Fernbedienungsfach wird eingestellt, welche Gruppe über die Fernbedienung gesteuert wird:

- Position 0 bedeutet, die Befehle gelten für alle Betriebsgeräte
- Position 1-15 bedeutet, die Befehle gelten nur für die entsprechende Gruppe



A	Batterie	C	Drehschalter [Gruppe] für die Auswahl des DALI-RC-Wirkbereichs

B	Taste-[Modes]		

Zuordnung Drehschalterstellung zu Wirkbereich

Drehschalterstellung	Wirkbereich (Gruppe) DALI-RC
0	Alle (Broadcast)
1	0
2	1
3...9	2...8
A...F	9...14

HINWEIS

Wird die Tastenbelegung über die Konfigurations-Software masterCONFIGURATOR geändert, wird der Drehschalter im Batteriefach der Fernbedienung deaktiviert. Befehle gelten dann nur noch für die am DALI MSensor 02 eingestellte Leuchtengruppe.

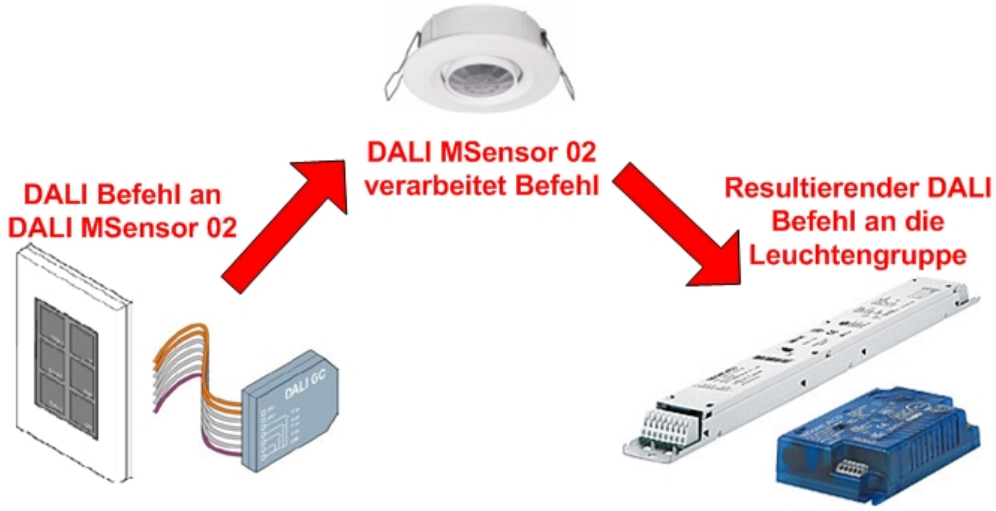
Spezielle DALI-Einstellungen

DALI-Konzept

Zurzeit ist im DALI-Standard das Verhalten von Steuergeräten nicht beschrieben. Daher reagiert der DALI MSensor 02 auf einige DALI-Befehle in einer besonderen, von Tridonic definierten Art und Weise. Dies stellt sicher, dass der DALI MSensor 02 optimal mit anderen Produkten der comfortDIM-Familie kombiniert werden kann.

- Hinweise zu DALI-Befehlen beachten!
- Bei der Kombination mit Steuergeräten anderer Hersteller: Kompatibilität prüfen!

Der DALI MSensor 02 ist so konzipiert, dass er mit anderen DALI-Steuergeräten kombiniert werden kann. Daher reagiert der Sensor auf bestimmte DALI-Befehle anders als im offiziellen DALI-Standard festgeschrieben. Dies stellt sicher, dass mit anderen DALI-Steuergeräten wie bspw. dem DALI SC oder dem x/e-touchPANEL in die Lichtregelung eingegriffen werden kann.



Wie ein DALI-Betriebsgerät reagiert der DALI MSensor 02 auf Befehle, die an ihn gerichtet sind, d.h. auf Befehle an seine DALI-Adresse, DALI-Gruppe (Leuchtengruppe) oder auf Broadcast-Befehle.

Reaktion auf DALI-Befehle

Der DALI MSensor 02 unterscheidet zum Teil, ob Befehle an seine DALI-Adresse oder an die DALI-Gruppe bzw. Broadcast gerichtet sind. In diesem Kapitel werden die wichtigsten Befehle zur Kommunikation mit anderen Steuergeräten behandelt, dabei wird nur auf Broadcast- oder Gruppenbefehle eingegangen. Eine detaillierte Übersicht der unterstützten DALI-Befehle an die DALI-Adresse befindet sich im Anhang.

Direkter Stellwertaufruf (DALI-Befehl "Direct Arc Power x")

Beim direkten Stellwertaufruf muss unterschieden werden zwischen Stellwertbefehlen größer 0% und Stellwertbefehlen gleich 0%. Stellwertbefehle größer 0% wirken als Einschaltbefehl. Für diese gilt folgendes Verhalten:

Konstantlichtregelung

- Stellwert wird aufgerufen, die Lichtregelung wird temporär deaktiviert.

Anwesenheitssteuerung

- Im ausgeschalteten Zustand:
  Der Anwesenheitssensor wird aktiviert und wechselt in den Zustand "Anwesenheit".
- Im eingeschalteten Zustand:
  Der Anwesenheitssensor wechselt in den Zustand "Anwesenheit", die Nachlaufzeit wird neu gestartet.

Ausschalten (DALI-Befehl "OFF" oder "Direct Arc Power 0")

Beim direkten Stellwertaufruf muss unterschieden werden zwischen Stellwertbefehlen größer 0% und Stellwertbefehlen gleich 0%. Stellwertbefehle gleich 0% wirken als Ausschaltbefehl. Ebenfalls als Ausschaltbefehl wirkt der spezifische DALI-Befehl "OFF". Für beide Varianten gilt folgendes Verhalten:

Konstantlichtregelung

- Leuchtengruppe wird ausgeschaltet.

Anwesenheitssteuerung

- Anwesenheitssensor wechselt in den Zustand "Totzeit (manuelles AUS)".

Einschalten auf Maximalwert (DALI-Befehl "Recall Max")

Konstantlichtregelung

Das Verhalten ist über die Konfigurations-Software masterCONFIGURATOR einstellbar:

- Maximalwert der Betriebsgeräte wird aufgerufen, die Lichtregelung wird temporär deaktiviert
  - oder -
- Maximalwert der Betriebsgeräte wird aufgerufen, die Lichtregelung wird aktiviert.

Anwesenheitssteuerung

- Im ausgeschalteten Zustand:
  Der Anwesenheitssensor wird aktiviert und wechselt in den Zustand "Anwesenheit".
- Im eingeschalteten Zustand:
  Der Anwesenheitssensor wechselt in den Zustand "Anwesenheit", die Nachlaufzeit wird neu gestartet.

Szenenaufruf (DALI-Befehl "Recall Scene x")

Das Verhalten ist über die Konfigurations-Software masterCONFIGURATOR einstellbar.

Einstellung	Verhalten	
automatisch	Konstantlichtregelung:	» Lichtregelung wird aktiviert
	Anwesenheitssteuerung:	» Im ausgeschalteten Zustand: Der Anwesenheitssensor wird aktiviert und wechselt in den Zustand "Anwesenheit". » Im eingeschalteten Zustand: Der Anwesenheitssensor wechselt in den Zustand "Anwesenheit", die Nachlaufzeit wird neu gestartet.
statisch (standard)	Konstantlichtregelung:	» Lichtregelung wird temporär deaktiviert
	Anwesenheitssteuerung:	» Im ausgeschalteten Zustand: Der Anwesenheitssensor wird aktiviert und wechselt in den Zustand "Anwesenheit". » Im eingeschalteten Zustand: Der Anwesenheitssensor wechselt in den Zustand "Anwesenheit", die Nachlaufzeit wird neu gestartet. » Läuft die Nachlaufzeit ab, ohne dass eine Bewegung erkannt wird, führt das zu einer erneuten Aktivierung der Lichtregelung.
aus	Konstantlichtregelung:	» Leuchtengruppe wird ausgeschaltet
	Anwesenheitssteuerung:	» Anwesenheitssensor wechselt in den Zustand "Totzeit (manuelles AUS)".
MASK	DALI MSensor 02 reagiert nicht auf den Szenenaufruf und bleibt in seinem aktuellen Zustand (Anwesenheitssensor wechselt in den Zustand "Totzeit (manuelles AUS)")	

HINWEIS

Szenenaufrufe werden sowohl an den DALI MSensor 02 als auch an die Vorschaltgeräte der Leuchtengruppe gesendet.
Dabei können sich widersprechende Reaktionen ergeben!
Um dies zu verhindern, wie folgt vorgehen:

- Im Vorschaltgerät die Einstellung "MASK" wählen, wenn im DALI MSensor 02 eine der drei Einstellungen "automatisch", "aus" oder "MASK" gewählt ist!
- Wird der MSensor 02 in Verbindung mit einem x/e-touchPANEL verwendet, wird empfohlen die Szeneneinstellungen über das x/e-touchPANEL durchzuführen

Dimmen (DALI-Befehl "Up" oder "Down")

Konstantlichtregelung

Das Verhalten ist über die Konfigurations-Software masterCONFIGURATOR einstellbar.

- Leuchtengruppe wird gedimmt, die Lichtregelung wird temporär deaktiviert
  - oder-
- Leuchtengruppe wird gedimmt. Der nach dem Dimmen gemessene Helligkeitswert wird als neuer temporärer Helligkeitssollwert für die Konstantlichtregelung übernommen. Die Konstantlichtregelung wird beim nächsten Ausschalten wieder auf den gespeicherten Helligkeitssollwert zurückgesetzt.

Anwesenheitssteuerung

- Im ausgeschalteten Zustand:
  Der Anwesenheitssensor ignoriert den Befehl und bleibt im Zustand "aus".
- Im eingeschalteten Zustand:
  Der Anwesenheitssensor bleibt im jeweiligen Zustand, das Bewegungsmelderprofil läuft weiter ab.

Umsetzung der DALI-Befehle in anderen comfortDIM-Steuergeräten

Wenn der DALI MSensor 02 mit anderen comfortDIM-Steuergeräten in einem DALI-Kreis kombiniert wird, kann sein Verhalten über die genannten DALI-Befehle beeinflusst werden. Die folgende Matrix listet auf, welche Befehle von welchem Gerät ausgegeben wird.

DALI-Befehl bzw. Gerätetyp	Direkter Stellwertaufruf ("Direct Arc Power x")	Einschalten auf Maximalwert ("Recall Max")	Ausschalten ("OFF" oder "Direct Arc Power 0")	Szenen-Aufruf ("Recall Scene x")	Dimmen ("Up" oder "Down")
DALI GC	✗	✓	✓	✗	✓

Spezielle DALI-Einstellungen

DALI SC	✗	✗	✗	✓	✗
DALI MC	✓	✓	✓	✓	✓
DALI TOUCHPANEL 02	✓	✓	✓	✓	✓
DALI x/e-touchPANEL	✓	✓	✓	✓	✓

HINWEIS

Bei den Steuergeräten DALI MC und DALI TOUCHPANEL 02 sind die verwendeten DALI-Befehle über die Konfigurations-Software masterCONFIGURATOR veränderbar. Welcher DALI-Befehl aufgerufen wird, hängt von diesen Einstellungen ab.

Szenenaufrufe mit dem DALI SC, dem DALI TOUCHPANEL 02 (Werkseinstellung) oder dem x/e-touchPANEL werden an alle Geräte geschickt, das bedeutet, dass alle DALI MSensoren 02 mit der entsprechenden Parametrierung darauf reagieren!

Erweiterte Funktionalität

Neben dem Direct-Master-Mode unterstützt der DALI MSensor 02 noch die zwei weiteren Modi zur Kombination mit einem übergeordneten DALI-Master-Steuergerät:

- Indirect-Master-Mode
- Slave-Mode

Bei der Auslieferung befindet sich der Dali MSensor 02 im Direct-Master-Modus. Der Indirect-Master-Mode muss über das Master-Steuergerät selbst umgeschaltet werden. Der Slave-Mode kann entweder über das Master-Steuergerät selbst oder mit Hilfe der Konfigurationssoftware masterCONFIGURATOR umgeschaltet werden

HINWEIS

Bei Verwendung des DALI MSensor 02 in Fremdsystemen folgendes beachten:

- Sicherstellen, dass der DALI MSensor 02 kompatibel mit dem Fremdsystem ist
- Sicherstellen, dass der DALI MSensor 02 vom Hersteller des Fremdsystems für den Betrieb freigegeben ist

Indirect-Master-Mode

Im Indirect-Master-Mode sendet der DALI MSensor 02 keine aktiven Steuerkommandos an die Leuchten, sondern schickt den gemessenen Lichtwert, den Status der Anwesenheitserkennung und den Status der Fernbedienung an einen übergeordneten Master. Das Master-Steuergerät wertet diese Information aus und sendet die entsprechenden Stellbefehle an die Leuchten.

Für die Kommunikation zum Master wird eDALI verwendet. eDALI ist eine proprietäre Erweiterung des DALI-Standards durch die Tridonic GmbH & Co KG.

Slave-Mode

Im Slave-Mode sendet der DALI MSensor 02 keine aktiven Steuerkommandos an die Leuchten, sondern muss über ein übergeordnetes Steuersystem (Master) abgefragt werden.

Wie im Direkt-Master-Mode erhält der DALI MSensor 02 beim Adressieren eine DALI-Adresse. Über diese DALI-Adresse können mit der DALI-Anfrage "QUERY ACTUAL LEVEL" die aktuell vom Sensor gemessene Helligkeit und der Status des Anwesenheitssensors abgefragt werden. Eine detaillierte Auflistung und Erklärung der unterstützten DALI-Befehle befindet sich im Anhang.

HINWEIS

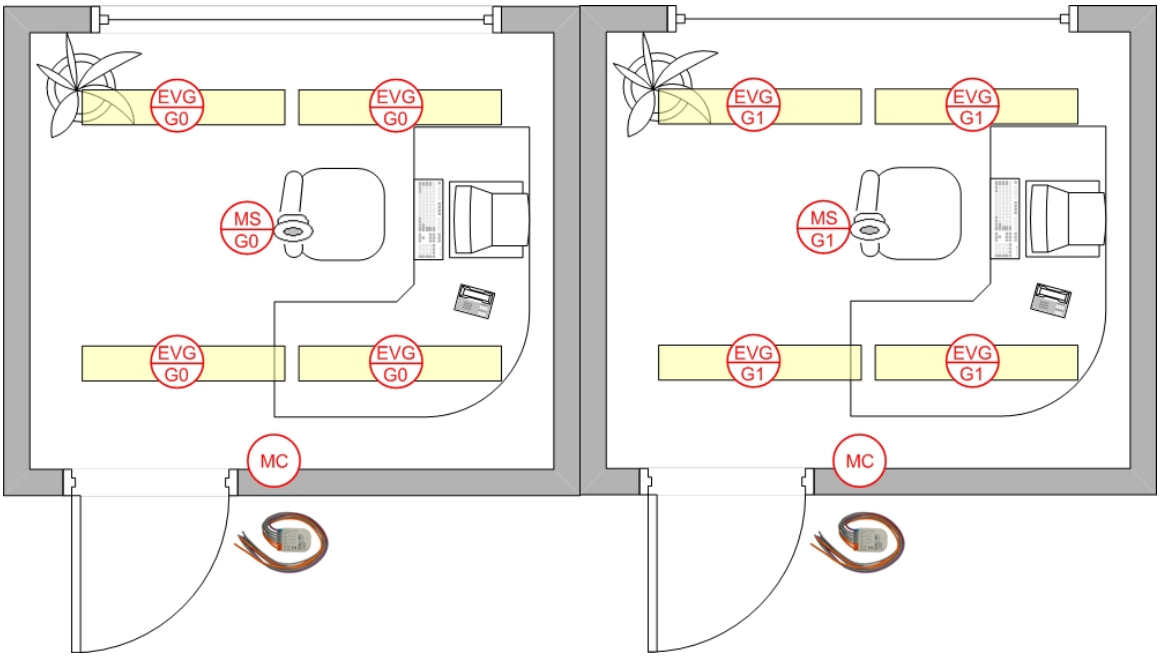
Im Slave-Mode hat die Fernbedienung keine Funktion.
Im Slave-Mode hat der Drehschalter auf der Rückseite des DALI MSensors 02 keine Funktion.

Praxisbeispiele

Einzel-Büroräume

Anforderungen

- Ein- und Ausschalten über Taster
- Ausschalten über den Bewegungsmelder
- Umgebungslichtabhängige Regelung der Beleuchtungsstärke



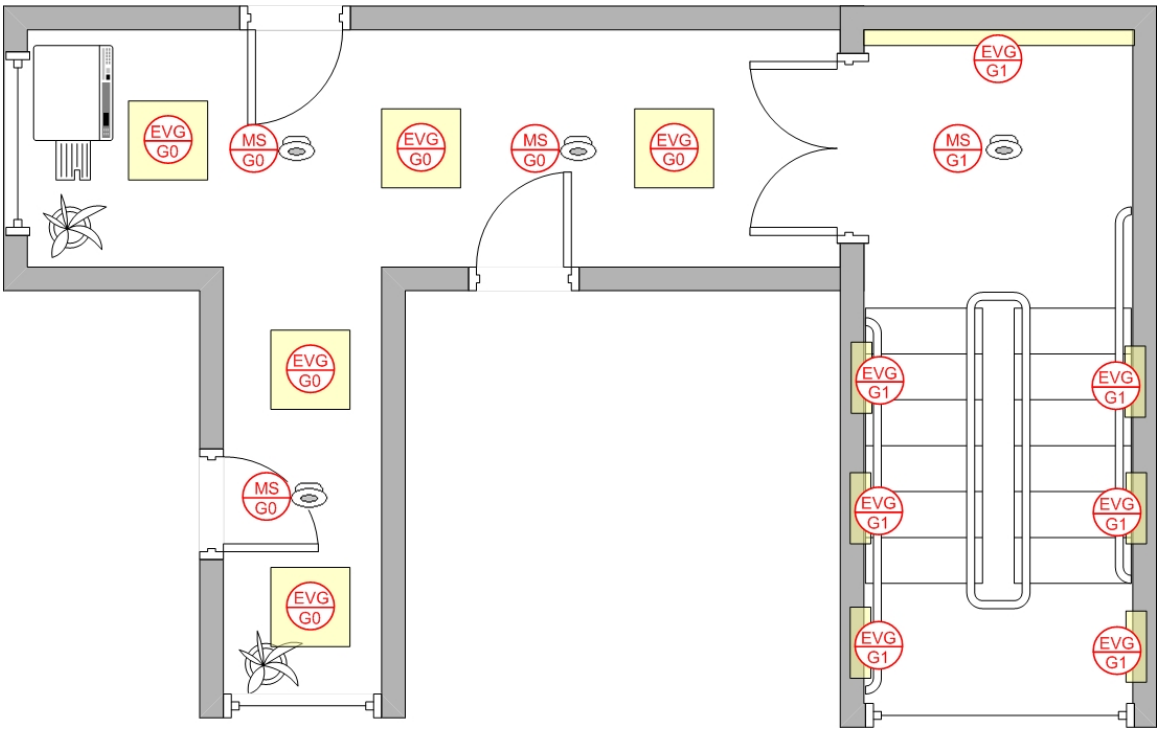
Gruppierung / Konfiguration

	Raum A	Raum B
MSensor	Gruppe 0 (Schalterposition 1) Konfiguration: Szene 0: Automatik	Gruppe 1 (Schalterposition 2) Konfiguration: Szene 1: Automatik
DALI MC	Das DALI MC dient zum Einschalten der Regelung und zum Ausschalten der Beleuchtung » Aktivierung der Regelung mit Szenenaufruf » Ausschalten mit OFF Konfiguration Eingang 1: Ziel: Gruppe 0 Funktion: Taster Befehl X: Aufruf Szene 0 Konfiguration Eingang 2: Ziel: Gruppe 0 Funktion: Taster Befehl X: OFF	Das DALI MC dient zum Einschalten der Regelung und zum Ausschalten der Beleuchtung » Aktivierung der Regelung mit Szenenaufruf » Ausschalten mit OFF Konfiguration Eingang 1: Ziel: Gruppe 1 Funktion: Taster Befehl X: Aufruf Szene 1 Konfiguration Eingang 2: Ziel: Gruppe 1 Funktion: Taster Befehl X: OFF

Korridor

Anforderungen

- Ein- und Ausschalten über den Bewegungsmelder
- Umgebungslichtabhängige Regelung der Beleuchtungsstärke
- Korridor und Stiegenhaus separat geregelt



Gruppierung:

	Korridor	Stiegenhaus
MSensor	Gruppe 0 (Schalterposition 1)	Gruppe 1 (Schalterposition 2)

HINWEIS

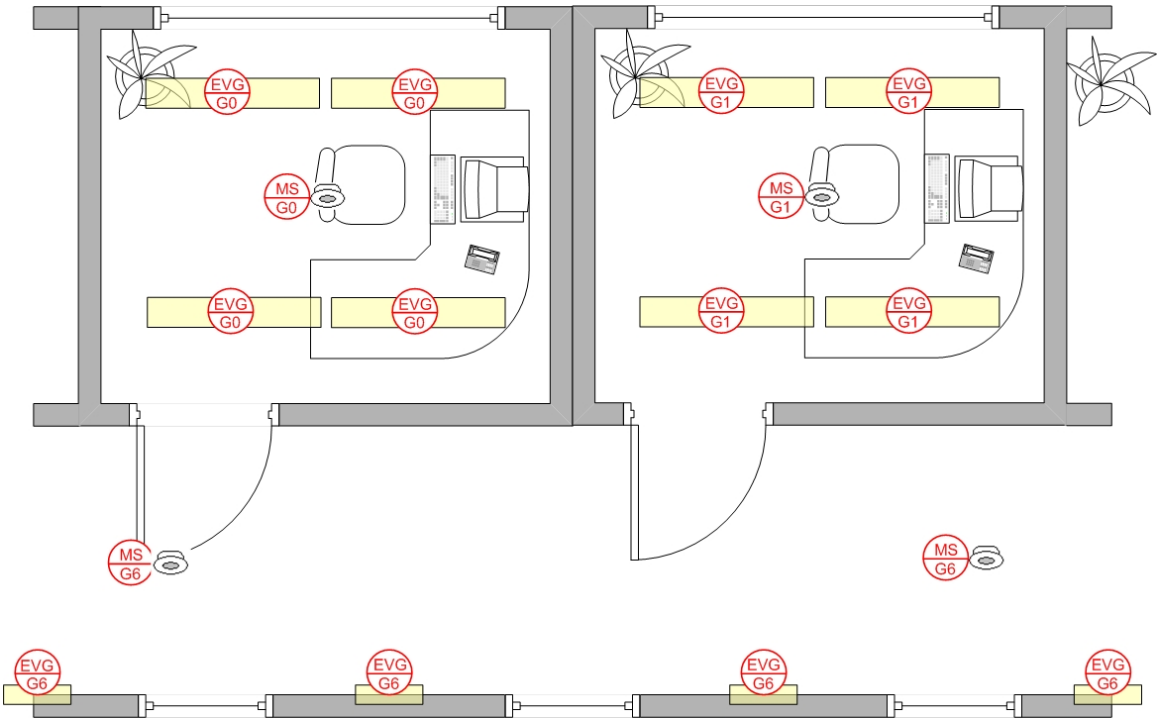
Um den Erfassungsbereich mit der Anwesenheitserkennung zu vergrößern, werden im Korridor mehrere DALI MSensoren 02 verwendet. All diese Sensoren müssen derselben Leuchtengruppe zugeordnet werden.
Wenn sich in einer Gruppe mehrere DALI MSensoren 02 befinden, verhält sich die Lichtregelung wie folgt:

- Der Lichtwert wird so lange erhöht, bis bei jedem Sensor der Lichtwert nicht mehr unter dem Sollwert liegt.

Anwesenheitssynchronisation Korridor mit Büroräumen

Anforderungen

- Ein- und Ausschalten über den Bewegungsmelder
- Umgebungslichtabhängige Regelung der Beleuchtungsstärke
- Die Beleuchtung im Korridor soll auf einem Grundbeleuchtungsniveau (10%) bleiben, solange mindestens ein Büro besetzt ist. Erst wenn kein Büro mehr besetzt ist und sich auch keine Person mehr im Flur befindet, darf die Beleuchtung ganz abschalten.



Gruppierung / Konfiguration

	Büro A	Büro B	Korridor
MSensor	Gruppe 0 (Schalterposition 1)	Gruppe 1 (Schalterposition 2)	Gruppe 6 (Schalterposition 7) Konfiguration Reaktion auf Bewegung in anderen Gruppen: Gruppe: 0 und 1 Funktion: Gehe auf Abwesenheitswert

Konformität

CE-Konformität

Tridonic erklärt, dass das Produkt DALI MSensor 02 mit entsprechenden EG-Richtlinien übereinstimmt.

EMV-Normen

Mit der Konformitätserklärung für das Vorschaltgerät darf der Hersteller von Leuchten davon ausgehen, dass mit Ausnahme der Funkstörung alle Anforderungen an die EMV-Normen auch für die Leuchten erfüllt sind. Die Funkstörung hängt sehr stark auch von der Leuchtenkonstruktion und Verdrahtung ab und muss daher zusammen mit der Leuchte erfasst werden.

Die Grenzwerte der EMV wird in folgenden Normen behandelt:

- EN 55015 (Grenzwerte und Messverfahren von Funkstörungen)
- EN 61547 (EMV - Störfestigkeitsanforderungen)
  Tridonic bestätigt mit dem CE Zeichen auf den Produkten und der jeweiligen Konformitätserklärung, die EMV-Normen einzuhalten.

Quellenverzeichnis

Mitgeltende Dokumente

- Dokumentation masterCONFIGURATOR:
  http://www.tridonic.com/com/de/download/Manual_masterConfigurator_de.pdf
- Datenblatt DALI MSensor 02:
  http://www.tridonic.com/com/de/download/data_sheets/DS_DALI_MSensor_02_de.pdf
- Konformitäts-Erklärungen:
  http://www.tridonic.com/com/de/konformitaetserklaerungen.asp
- Zertifikate:
  http://www.tridonic.com/com/de/zertifikate.asp
- ENEC-Zertifikat:
  http://www.tridonic.com/com/en/download/certificates/ENEC_IK-1965_DALI_MSensor.pdf

Downloads

- Tridonic-Software: http://www.tridonic.com/com/de/software.asp
- Download masterCONFIGURATOR: http://www.tridonic.com/com/de/software-masterconfigurator.asp

Weiterführende Informationen

- DALI-Handbuch: http://www.tridonic.com/com/de/download/technical/DALI-Handbuch_de.pdf
- Garantie-Bestimmungen: http://www.tridonic.com/com/de/garantie.asp
- Datenblätter: http://www.tridonic.com/com/de/datenblaetter.asp
- Umwelt-Erklärungen: http://www.tridonic.com/com/de/umwelterklaerungen.asp
- Ausschreibungstexte: http://www.tridonic.com/com/de/ausschreibungstexte.asp
- Weitere Technische Dokumente: http://www.tridonic.com/com/de/technische-dokumente.asp

Anhang

Broadcast- und Leuchtengruppenbefehle

DALI-Befehl	Broadcast-Befehl	Befehl an Leuchtengruppe
Lichtlevel (DAP)	Lichtwert wird aufgerufen => Lichtregelung wird temporär deaktiviert (statischer Betrieb)	Lichtwert wird aufgerufen => Lichtregelung wird temporär deaktiviert (statischer Betrieb)
OFF	Aus	Aus
UP	Mit masterCONFIGURATOR einstellbar Werkseinstellung: Dimmen des Lichtwerts => Lichtregelung wird temporär deaktiviert (statischer Betrieb)	Mit masterCONFIGURATOR einstellbar Werkseinstellung: Dimmen des Lichtwerts => Lichtregelung wird temporär deaktiviert (statischer Betrieb)
DOWN		
STEP UP	Dimmen des Lichtwerts => Lichtregelung wird temporär deaktiviert (statischer Betrieb)	Dimmen des Lichtwerts => Lichtregelung wird temporär deaktiviert (statischer Betrieb)
STEP DOWN	Dimmen des Lichtwerts => Lichtregelung wird temporär deaktiviert (statischer Betrieb)	Dimmen des Lichtwerts => Lichtregelung wird temporär deaktiviert (statischer Betrieb)
ON AND STEP UP	Dimmen des Lichtwerts => Lichtregelung wird temporär deaktiviert (statischer Betrieb)	Dimmen des Lichtwerts => Lichtregelung wird temporär deaktiviert (statischer Betrieb)
STEP DOWN AND OFF	Dimmen des Lichtwerts => Lichtregelung wird temporär deaktiviert (statischer Betrieb)	Dimmen des Lichtwerts => Lichtregelung wird temporär deaktiviert (statischer Betrieb)
RECALL MIN LEVEL	MIN LEVEL wird aufgerufen => Lichtregelung wird temporär deaktiviert (statischer Betrieb)	MIN LEVEL wird aufgerufen => Lichtregelung wird temporär deaktiviert (statischer Betrieb)
RECALL MAX LEVEL	Mit masterCONFIGURATOR einstellbar Werkseinstellung: MAX LEVEL wird aufgerufen => Lichtregelung wird temporär deaktiviert (statischer Betrieb)	Mit masterCONFIGURATOR einstellbar Werkseinstellung: MAX LEVEL wird aufgerufen => Lichtregelung wird temporär deaktiviert (statischer Betrieb)

GO TO SCENE X	Mit masterCONFIGURATOR einstellbar Werkseinstellung: Aufruf Szene 0-14 => Lichtregelung wird temporär deaktiviert (statischer Betrieb) Aufruf Szene 15 => Lichtregelung wird aktiviert (automatischer Betrieb)	Mit masterCONFIGURATOR einstellbar Werkseinstellung: Aufruf Szene 0-14 => Lichtregelung wird temporär deaktiviert (statischer Betrieb) Aufruf Szene 15 => Lichtregelung wird aktiviert (automatischer Betrieb)

Befehle an die DALI-Adresse

Folgende Tabelle listet jene Befehle auf, die vom DALI MSensor 02 unterstützt werden und an die DALI-Adresse gerichtet sind. DALI-Befehle, auf die der Sensor anders reagiert als im DALI-Standard definiert, sind erläutert.

Nummer	DALI-Befehl	Befehl an DALI-Adresse des MSensor 02
5	RECALL MAX LEVEL	Aktivierung der Identifikation
6	RECALL MIN LEVEL	Deaktivierung der Identifikation
32	RESET	
33	STORE ACTUAL LEVEL IN THE DTR	
96 - 111	ADD TO GROUP	
112 -127	REMOVE FROM GROUP	
128	STORE DTR AS SHORT ADDRESS	
144	QUERY STATUS	Antwort ist immer "b00010000"
145	QUERY BALLAST	
149	QUERY RESET STATE	
150	QUERY MISSING SHORT ADDRESS	
151	QUERY VERSION NUMBER	
152	QUERY CONTENT DTR	
153	QUERY DEVICE TYPE	Antwort ist "b11111110"
160	QUERY ACTUAL LEVEL	Abfrage des Helligkeitswerts und des Bewegungsmelderstatus
192	QUERY GROUPS 0-7	
193	QUERY GROUPS 8-15	
194	QUERY RANDOM ADDRESS (H)	

195	QUERY RANDOM ADDRESS (M)	
196	QUERY RANDOM ADDRESS (L)	
256	TERMINATE	
257	DATA TRANSFER REGISTER (DTR)	
258	INITIALISE	
259	RANDOMISE	
260	COMPARE	
261	WITHDRAW	
264	SEARCHADDRH	
265	SEARCHADDRM	
266	SEARCHADDRL	
267	PROGRAM SHORT ADDRESS	
268	VERIFY SHORT ADDRESS	
269	QUERY SHORT ADDRESS	

Zusätzliche Erläuterungen

DALI-Befehl "RECALL MAX LEVEL" und "RECALL MIN LEVEL"

Sendet man den Befehl "RECALL MAX LEVEL" an die DALI-Adresse des DALI MSensor 02 beginnt die interne LED zu blinken. Damit ist eine Identifikation des Sensors in der Anlage möglich.
Der Befehl "Recall Min" ist die Komplementärfunktion zu "Recall Max". Wird dieser Befehl Broadcast oder an die Adresse des DALI MSensor 02 gesendet, erlischt die LED.

DALI-Befehl "QUERY ACTUAL LEVEL"

Über diesen Befehl kann der aktuell gemessene Helligkeitswert und der Status der Anwesenheitserkennung abgefragt werde. Der MSensor 02 liefert einen 8-Bit-Wert zurück. Die Antwort ist wie folgt kodiert:

Binäre Antwort	Anwesenheitswert	Lichtsensorwert
MLLL'LLLL	M (Bit 7): Anwesenheitsstatus	LLL'LLLL (Bit 6…0): Helligkeit
	1 = Bewegung erkannt 0 = keine Bewegung erkannt	Helligkeit binär kodiert

Helligkeitskode LLL'LLLL (Bit 0…6)	Binäre Darstellung der Helligkeit in Lux	Helligkeitswerte in Lux
11xxxxx	1xxxxx0000	512…1008 lx, in 16 lx Schritten
10xxxxx	01xxxxx000	256…504 lx, in 8 lx Schritten
01xxxxx	001xxxxx00	128…252 lx, in 4 lx Schritten
00xxxxx	000xxxxx00	0…124 lx, in 4 lx Schritten

HINWEIS

Die gemessene Helligkeit des Sensors ist abhängig von unterschiedlichen Faktoren wie Raumhöhe, Art der Möblierung oder Bodenbeschaffenheit. Der gemessene Wert am Sensor beträgt nur 20-40 Prozent der tatsächlichen Helligkeit auf der gemessenen Fläche.
Beispiel: Ein Helligkeitswert von 500 lx auf dem Tisch mit einem Reflexionsgrad von 30 Prozent ergibt einen gemessenen Helligkeitswert am Sensor von 150 lx.

Das Bewegungsmelder-Bit enthält die Information, dass eine Bewegung seit der letzten Abfrage erkannt wurde, d.h. das Bit wird bei Bewegung gesetzt und durch die Anfrage "QUERY ACTUAL LEVEL" wieder gelöscht.